РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2026

Утверждено
советом по компетенции:
«Сварочные технологии»
(название совета)
Протокол от 07.01.2026 № 03
Председатель совета:

_____А.В. Ларин
(подпись)

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

«СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»



2026

1. Описание компетенции

1.1. Актуальность компетенции

В современном машиностроении сварка как технологический процесс занимает одну из ключевых позиций, т.к. для большинства изделий, особенно, крупногабаритных конструкций – изготовление без использования узлов сварных конструкций – невозможно. Сварка используется для формирования неразъемных соединений различных материалов, начиная от пластиков, вплоть до цветных, черных металлов, сплавов специального назначения, с использованием различных технологий, таких как контактная сварка, сварка с использованием электрической дуги, электронно-лучевая, лазерная и другие виды.

Подавляющее большинство сварных соединений в машиностроении реализуют с помощью электродуговой сварки, а спектр сфер применения электродуговой сварки крайне широкий (от тонкостенных конструкций до магистральных трубопроводов, мостовых конструкций, железной дороги, сооружений атомной промышленности, общего и специального машиностроения). Перечисленные обстоятельства демонстрируют незаменимость и высокую востребованность профессии сварщика буквально во всех отраслях промышленности.

Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ[1] профессия «Сварщик» входит в перечень ТОП-50, наиболее востребованных на рынке труда профессий. При осуществлении поисковых запросов по вакансиям на позиции сварщиков в большинстве случаев по результатам поиска предлагаются позиции с заработной платой, превышающей среднюю заработную плату по региону поиска в 1,2-1,8 раз.

Потенциальными работодателями для специалистов в направлении электродуговой сварки могут выступать крупнейшие компании транспортной индустрии (например, в структуре ТрансМаш Холдинг), компании в области энергетики и нефтяной промышленности (в структурах Роснефть, Сибур, ЛукОйл, Газпром, РосАтом), компании в области общего и специального машиностроения (в структурах РосТех, Роскосмос, ОДК, ОСК), операторы дорожной сети (в структурах Росавтодор), а также частные компании, производящие изделия общего назначения.

1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции:

В соответствии с положениями Профстандарта 40.002, выпускники по специальности 15.01.05«Сварщик (ручной частично механизированной сварки (наплавки))» могут трудоустроиться по следующим профессиям:

- сварщик;
- газосварщик;
- сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- сварщик частично механизированной сварки плавлением;
- сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;
- электрогазосварщик;
- электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- электросварщик ручной сварки.

В случае обучения по направлениям 15.03(04).01 «Машиностроение»; 15.03(04).05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по образовательным программам с профилями в сфере сварочных технологий, выпускники могут трудоустроиться на позиции:

- инженер-технолог;
- инженер-конструктор;
- инженер по сварке;
- главный сварщик.

[1] **Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 831 от 02.11.2015г.**

1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты):

Школьники	Студенты	Специалисты
Профессиональный стандарта (далее – ПС)		
ПС 40.002 «Сварщик»	ПС 40.002 «Сварщик» ПС 15.01.05 «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»	ПС 40.002 «Сварщик» ПС 15.01.05 «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

1.4. Требования к квалификации:

Школьники	Студенты	Специалисты
Знать: – физические и химические свойства черных и цветных металлов, способы их соединения в зависимости от размеров деталей; – устройство, принципы и режимы работы сварочных аппаратов; – свойства электродов и способы их подбора для различных марок свариваемых металлов; – правила подготовки деталей и узлов под сварку; – причины возникновения внутренних напряженностей и деформаций в свариваемых изделиях; – технические требования к качеству сварных соединений, меры предупреждения брака и пути его устранения. **Уметь:** – применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; – выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; – выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять проектирование	**Знать:** – физические и химические свойства черных и цветных металлов, способы их соединения в зависимости от размеров деталей; – устройство, принципы и режимы работы сварочных аппаратов; – свойства электродов и способы их подбора для различных марок свариваемых металлов; – правила подготовки деталей и узлов под сварку; – причины возникновения внутренних напряженностей и деформаций в свариваемых изделиях; – технические требования к качеству сварных соединений, меры предупреждения брака и пути его устранения. **Уметь:** – применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; – выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; – выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять проектирование	**Знать:** – физические и химические свойства черных и цветных металлов, способы их соединения в зависимости от размеров деталей; – устройство, принципы и режимы работы сварочных аппаратов; – свойства электродов и способы их подбора для различных марок свариваемых металлов; – правила подготовки деталей и узлов под сварку; – причины возникновения внутренних напряженностей и деформаций в свариваемых изделиях; – технические требования к качеству сварных соединений, меры предупреждения брака и пути его устранения. **Уметь:** – применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; – выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; – выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять проектирование

технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций; – определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях; – предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; – обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию; – определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях; – обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений; – предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; – обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами; – выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию; – определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях; – обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений; – предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; – обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

2. Конкурсное задание категории «ШКОЛЬНИКИ»

2.1. Краткое описание задания

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать и осуществить сварку контрольных образцов из стали марки Сталь 3.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Наименование категории участника	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Школьники	**Модуль А.** Контрольные образцы из стали марки Сталь 3.	3 часа	Собранные и сваренные контрольные образцы: - два стыковых соединения в различных пространственных положениях (определяются методом жеребьевки); - тавровое соединение
Общее время выполнения конкурсного задания: **3 часа**			

2.3. Последовательность выполнения задания.

В конкурсное задание для школьников входит один модуль.

Модуль 1. Контрольные образцы из стали марки Ст3.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо выполнить сборку и сварку двух контрольных образцов в соответствии с чертежами (рисунок 2.1):

1. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 6 мм из стали марки Ст3 в положении, определенном жеребьевкой. Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 2 мм притупление от 1 до 2 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.
2. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 6 мм из стали марки Ст3 в положении определенном жеребьевкой, Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 2 мм притупление от 1 до 2 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.
3. Образец таврового соединения двух пластин толщиной 8 мм из стали марки Ст3 положении определенном жеребьевкой, без скоса кромок, с зазором не более 2 мм, катет углового шва в диапазоне от 8 до 10 мм сварка производится за 2-3 прохода.

Выполнение сварки может проходить в следующих пространственных положениях:

- нижнее;
- горизонтальное;
- вертикальное (сварка должна производиться снизу-вверх).

Для участников в категории Школьники, заготовки должны быть подготовлены к сварке заранее, разделка кромок произведена в соответствии с конкурсным заданием (далее КЗ), притупление соответствующим КЗ (участники категории Школьники зачистку заготовок УШМ не производят). Заготовки должны быть зачищены до чистого металла шириной не менее 20мм от сварной зоны, удалены следы ржавчины, окалины, заводской грунтовки, различных ЛКП, масляных загрязнений, а также следы конденсационной влаги (если присутствуют).

Рекомендации по зачистке заготовок приведены в Приложении №1

Последовательность выполнения задания:

- подготовить метал к сварке (провести контроль представленных образцов на соответствие КЗ);
- собрать образцы на прихватки;
- произвести сварку.

Длительность выполнения задания –3 часа.

Виды контроля:

- визуально измерительный контроль.

Виды сварки:

– 111 (Электродуговая сварка покрытым электродом).

Что можно?

– производить сварку снизу-вверх.

Что нельзя?

Запрещается производить сварку без специальной сварочной защиты (обуви, сварочной маски, специального защитного костюма, перчаток для сварки и подголовника).

Запрещается сварка сверху вниз.

Запрещается шлифовка и зачистка швов абразивом после завершения сварки.

Особые указания.

Во время проведения соревнований по компетенции сварочные технологии необходимо применять аппаратно-программный комплекс «WeldingPro». Комплекс производит точный учет времени, используемого оборудования, сварочных материалов и металлических заготовок во время проведения сварочных работ. Это позволяет точно и объективно оценить участников конкурса «Абилимпикс» в компетенции «Сварочные технологии». (Инструкция по работе с WeldingPro в Приложении №2)

2.4. Региональный (вариативный)

30% изменения конкурсного задания

Изменениям подлежат:

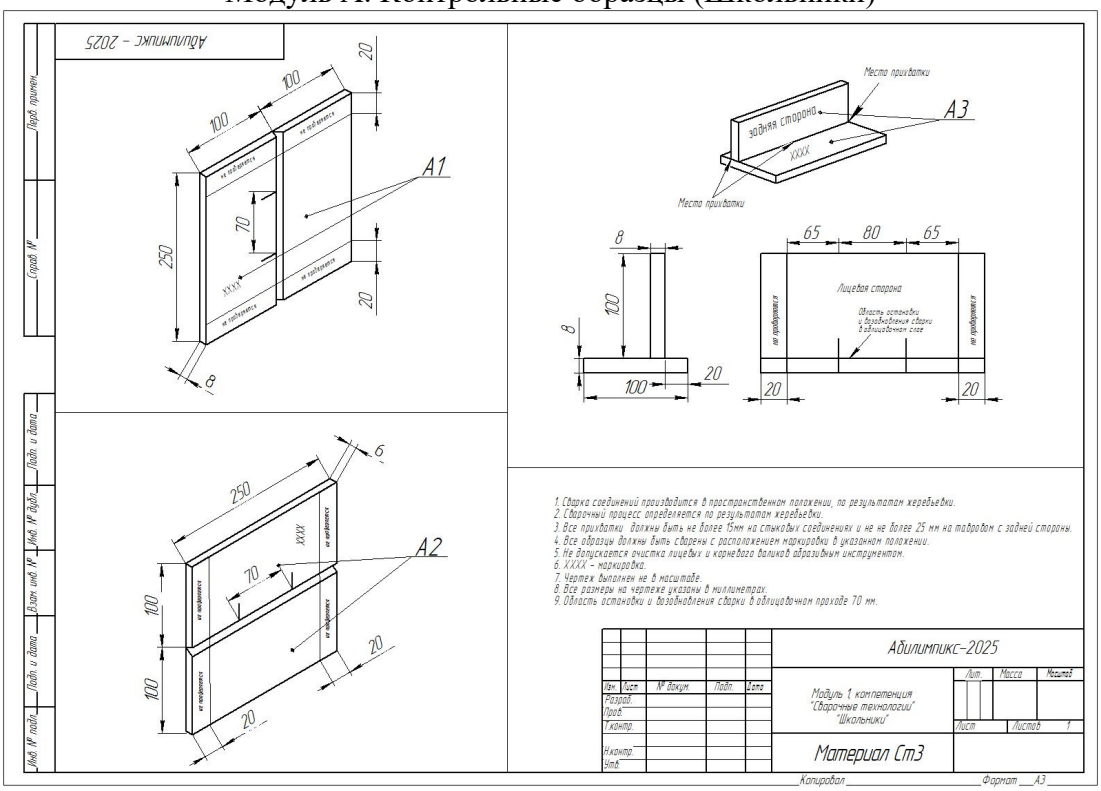
Пространственное положение образцов.

Меняются пространственные положения (допустимо использование всех, кроме потолочного пространственного положения). Все изменения происходят методом жеребьевки. Раскладываются карточки с пространственными положениями и видами сварки каждого образца, затем проводится жеребьевка каждого образца. Независимый эксперт тянет карточку с обозначением пространственного положения, далее пространственное положение вписывается в чертеж.

Изменения происходят перед соревнованиями.

Рис. 2.1.

Модуль А. Контрольные образцы (Школьники)



Чертеж в формате А4 в **Приложении 2**

3. Конкурсное задание категории «СТУДЕНТЫ»

3.1. Краткое описание задания.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать и осуществить сварку:

- контрольных образцов из стали марки Ст3;
- конструкции из алюминиевого сплава марки АМг 3;
- конструкции из стали марки 12х18н10т .

3.2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

Наименование категории участника	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Студенты	**Модуль А** Контрольные образцы из стали марки Ст3	1 час 40минут	Собранные и сваренные контрольные образцы: - тавровое соединение; - два стыковых соединения в различных пространственных положениях
	Модуль Б Конструкция из алюминиевого сплава марки АМг3	2 часа 30 минут	Собранная и сваренная конструкция из алюминия
	Модуль В Конструкция из марки стали 12х18н10т	1час 20 минут	Собранная и сваренная конструкция из высоколегированной стали
Общее время выполнения конкурсного задания: **5 часов 30 минут**			

Последовательность выполнения задания.

В конкурсное задание для студентов входит три модуля.

Модуль А. Контрольные образцы из стали марки Ст3.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо выполнить сборку и сварку трех контрольных образцов в соответствии с чертежами (рисунок 3.1):

1. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 8 мм из стали марки Ст3 в положении, сварка производится в положении, определенном жеребьевкой. Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 3 мм притупление 1,5±0,5 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.

2. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 10 мм из стали марки Ст3 в положении, определенном жеребьевкой, Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 3 мм притупление от 1,5±0,5 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.

3. Образец таврового соединения двух пластин толщиной 10 мм из стали марки Ст3 положении определенном жеребьевкой, без скоса кромок, с зазором не более 2 мм, катет углового шва в диапазоне от 10 до 12 мм сварка производится за 2-3 прохода.

Виды сварки определяются жеребьевкой (MMA, TIG, MAG).

Последовательность выполнения задания:

- подготовить метал к сварке (зачистить и обезжирить место сварки, провести контроль представленных образцов на соответствие КЗ);
- собрать образцы на прихватки;
- произвести сварку.

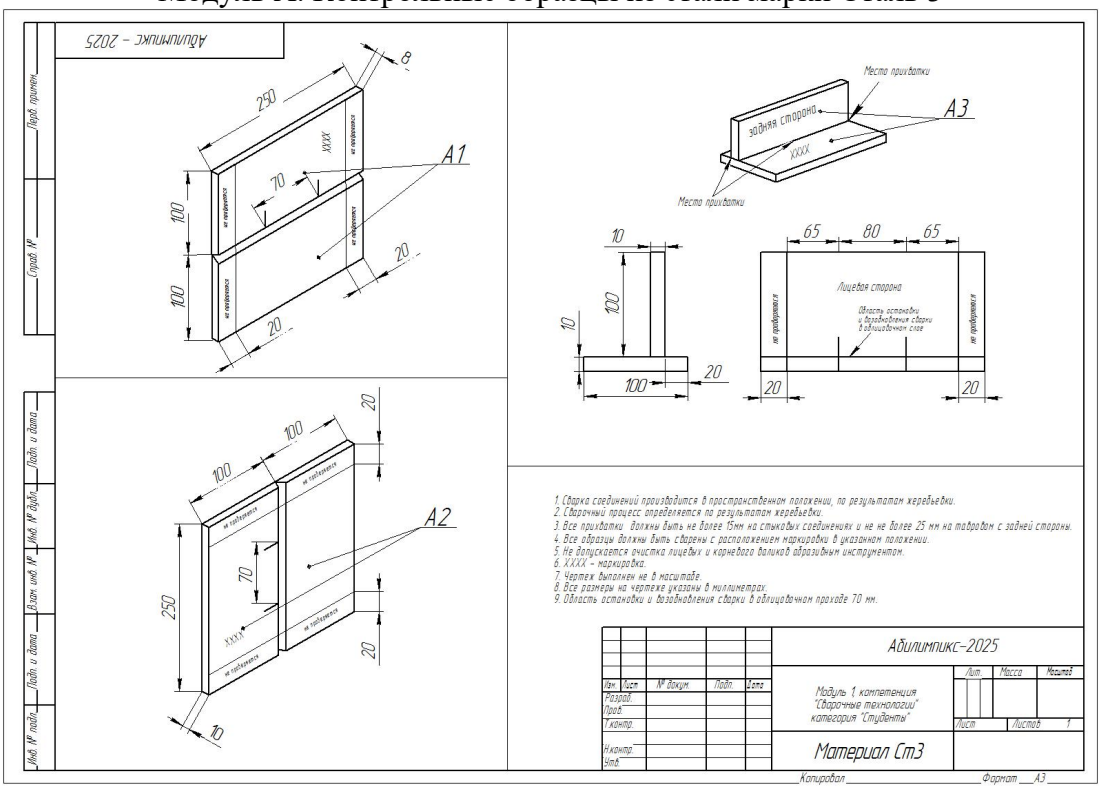
Виды контроля:

- визуально измерительный контроль;
- испытание на излом.

Виды сварок:

- 111 (Электродуговая сварка покрытым электродом);
- 135 (Полуавтоматическая сварка омедненной проволокой);
- 141 (Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом).

Рисунок 3.1.
Модуль А. Контрольные образцы из стали марки Сталь 3



Чертеж в формате А4 в **Приложении 3**

Участники в категориях Студенты заготовки должны подготовить к сварке самостоятельно, проверить разделку кромок в соответствии с конкурсным заданием (далее КЗ), притупление проверить на соответствие КЗ (участники категории Студенты моложе 18 лет зачистку заготовок УШМ не производят). Заготовки должны быть зачищены до чистого металла шириной не менее 20мм от сварной зоны, удалены следы ржавчины, окалины, заводской грунтовки, различных ЛКП, масляных загрязнений, а также следы конденсационной влаги (если присутствуют).

Схема зачистки заготовок приведены в Приложении №1

Модуль Б. **Конструкция из алюминия**

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать конструкцию «Герметичную сосуд» из алюминиевого сплава АМг3 с применением метода ручной электродуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG) в соответствии с чертежами. Конструкция (рисунок 3.2).

Заготовки без скоса кромок, толщина пластин 3 мм, Сварка производится во всех видах пространственных положений, кроме потолочного.

Последовательность выполнения задания:

- подготовка металла к сварке, (подготовить кромки, зачистить, обезжирить);
- собрать конструкцию на прихватки;
- произвести сварку.

Схема по зачистке металла указаны в Приложении 1.

Особые указания:

- сварка всех вертикальных сварных швов проводится снизу-вверх;
- все швы выполняются за один проход с использованием присадочной проволоки.

Виды контроля:

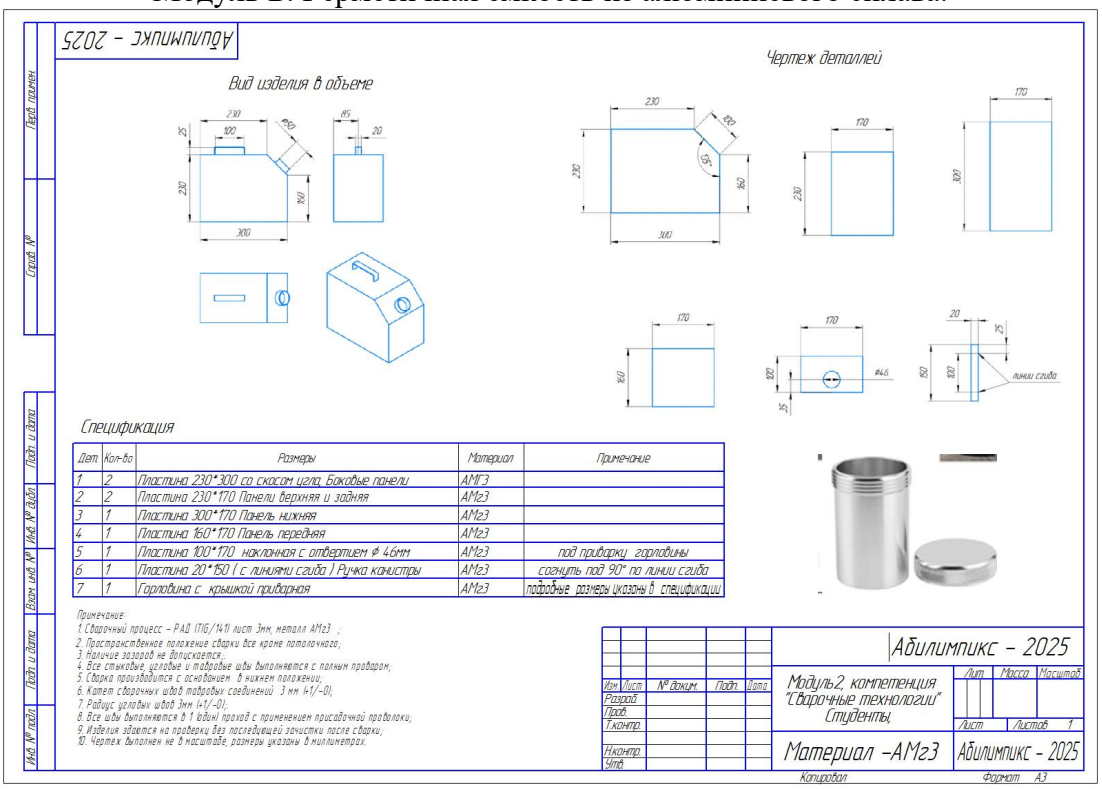
визуально измерительный контроль.

Виды сварок:

- 141-Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом.

Рисунок 3.2.

Модуль Б. Герметичная емкость из алюминиевого сплава.



Чертеж в формате А4 в **Приложении 4.**

Модуль В. Конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т с применением метода ручной электродуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG) в соответствии с чертежами. Конструкция (рисунок 3.2).

Заготовки без скоса кромок, толщина пластин 2 мм, Сварка производится во всех видах пространственных положений, кроме потолочного.

Особые указания:

– все швы выполняются в один проход с использованием присадочного металла.

Виды контроля:

– визуально измерительный контроль.

Последовательность выполнения задания:

– подготовить металл к сварке (зачистить, обезжирить);
– собрать контрольный образец на прихватки;
– произвести сварку.

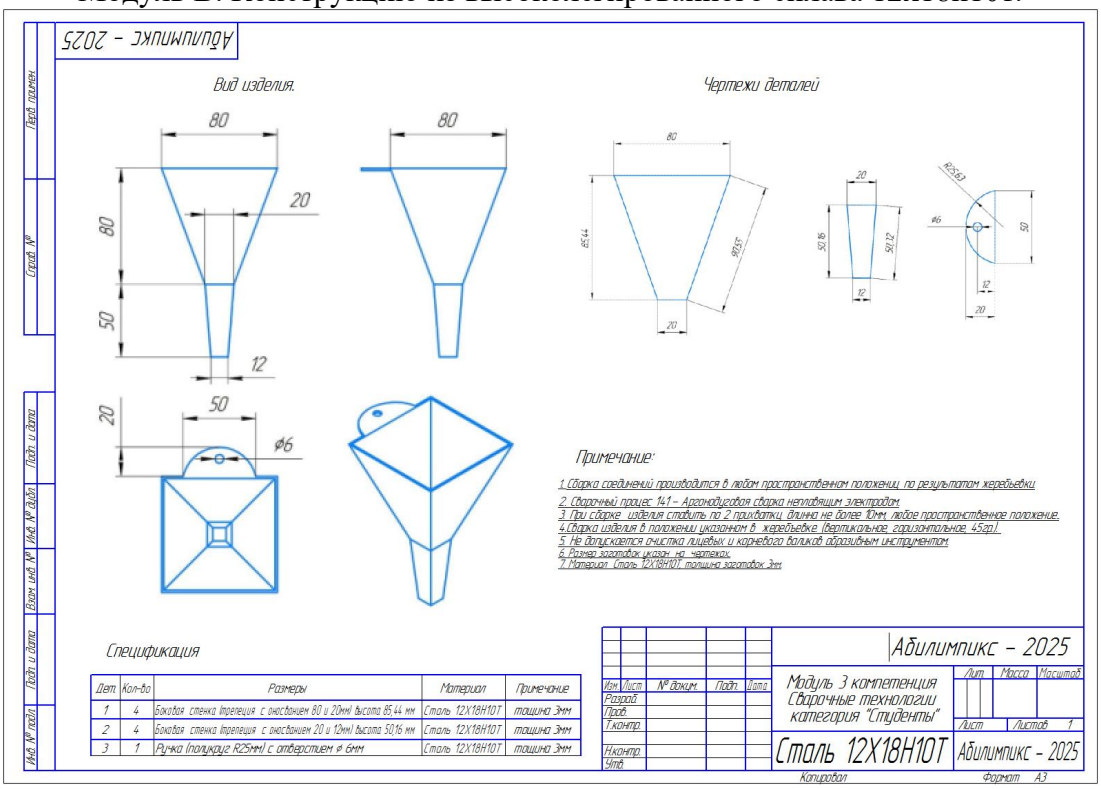
Виды сварок, которые присутствуют в модуле:

– 141-Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом.

Последовательность выполнения задания:

– подготовить метал к сварке (зачистить, обезжирить при необходимости);
– собрать конструкцию на прихватки;
– произвести сварку деталей.

Рисунок 3.3.
Модуль В. Конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т.



Чертеж в формате А4 в **Приложении 5.**

30% Изменение конкурсного задания.

Изменению подлежат Модуль А.

Модуль А – меняются пространственные положения и виды сварок в проходах. Все изменения происходят методом жеребьевки. Раскладываются карточки с пространственными положениями и видами сварки каждого образца, затем проводится жеребьевка каждого образца. Независимый эксперт тянет карточку с обозначением пространственного положения, вида сварочного процесса, далее процесс сварки и пространственное положение вписываются в чертеж.

Изменения происходят в ознакомительный день (С-1) перед соревнованиями.

Особые указания.

Что можно?

1. Производить сварку в вертикальном положении снизу-вверх в соответствии с видом варки (вид сварки указан в задании).

Что нельзя?

Запрещается производить сварку без специальной сварочной защиты (обуви, сварочной маски, специального защитного костюма, перчаток для сварки и подшлемника).

Запрещается сварка сверху вниз.

В модуле А и В запрещается шлифовка и зачистка швов после завершения сварки (кроме металлической щетки).

В модуле Б запрещено зачищать швы после сварки (в том числе щеткой).

Во время проведения соревнований по компетенции сварочные технологии необходимо применять аппаратно-программный комплекс «WeldingPro». Комплекс производить точный учет времени, используемого оборудования, сварочных материалов и металлических заготовок для проведения сварочных работ. Это позволит точно и объективно оценить участников конкурса Абилимпикс в компетенции «Сварочные технологии». Насколько хорошо они знают сварочный процесс, применяемые методы свари, технологию, применяемый инструмент и материалы. Описание работы программ WeldingPro в приложении 2 к конкурсному заданию.

4. Конкурсное задание категории «СПЕЦИАЛИСТЫ»

4.1. Краткое описание задания

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать и осуществить сварку:

- контрольных образцов из стали марки Ст3;
- конструкции из алюминиевого сплава марки АМг 3;
- конструкции из стали марки 12х18н10т.

4.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Наименование категории участника	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Специалисты	**Модуль А.** Контрольные образцы из стали марки Ст3	1 час 40минут	Собранные и сваренные контрольные образцы: - тавровое соединение; - два стыковых соединения в различных пространственных положениях.
	Модуль Б. Конструкция из алюминиевого сплава марки АМг3	2 часа 30 минут.	Собранная и сваренная конструкция из алюминия.
	Модуль В. Конструкция из марки стали 12х18н10т	1час 20 минут	Собранная и сваренная конструкция из высоколегированной стали.
Общее время выполнения конкурсного задания: **5 часов 30 минут.**			

Последовательность выполнения задания.

В конкурсное задание для специалистов входит три модуля.

Модуль А. Контрольные образцы из стали марки Ст3.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо выполнить сборку и сварку трех контрольных образцов в соответствии с чертежами (рисунок 3.1):

1. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 8 мм из стали марки Ст3 в положении, сварка производится в положении, определенном жеребьевкой. Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 3 мм притупление 1,5±0,5 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.

2. Образец стыкового соединения двух пластин толщиной 10 мм из стали марки Ст3 в положении, определенном жеребьевкой, Скос каждой из двух кромок 25±2°, зазор от 0 до 3 мм притупление от 1,5±0,5 мм. Сварка выполняется за 2-3 прохода.

3. Образец таврового соединения двух пластин толщиной 10 мм из стали марки Ст3 положении определенном жеребьевкой, без скоса кромок, с зазором не более 2 мм, катет углового шва в диапазоне от 10 до 12 мм сварка производится за 2-3 прохода.

Виды сварки определяются жеребьевкой (MMA, TIG, MAG).

Последовательность выполнения задания:

- подготовить метал к сварке (зачистить и обезжирить место сварки, провести контроль представленных образцов на соответствие КЗ);
- собрать образцы на прихватки;
- произвести сварку.

Виды контроля:

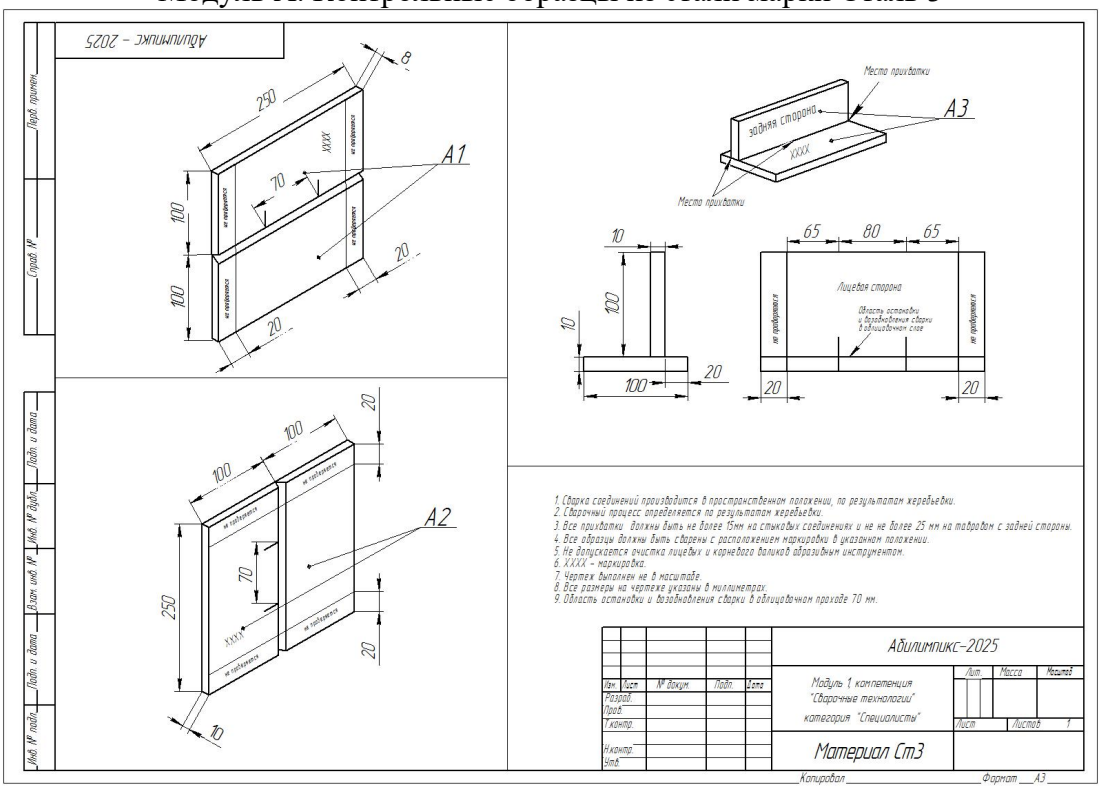
- визуально измерительный контроль,
- испытание на излом.

Виды сварок:

- 111 (Электродуговая сварка покрытым электродом),
- 135 (Полуавтоматическая сварка омедненной проволокой),
- 141 (Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом).

Рисунок 3.1

Модуль А. Контрольные образцы из стали марки Сталь 3



Чертеж в формате А4 в **Приложении 6.**

Участники в категориях Студенты заготовки должны подготовить к сварке самостоятельно, проверить разделку кромок в соответствии с конкурсным заданием (далее КЗ), притупление проверить на соответствие КЗ (участники категории Студенты моложе 18 лет зачистку заготовок УШМ не производят). Заготовки должны быть зачищены до чистого металла шириной не менее 20мм от сварной зоны, удалены следы ржавчины, окалины, заводской грунтовки, различных ЛКП, масляных загрязнений, а также следы конденсационной влаги (если присутствуют).

Схема зачистки заготовок приведены в Приложении №1

Модуль Б. **Конструкция из алюминия.**

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать конструкцию из алюминиевого сплава АМг3 с применением метода ручной электродуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG) в соответствии с чертежами. Конструкция (рисунок 3.2).

Заготовки без скоса кромок, толщина пластин 3 мм, Сварка производится во всех видах пространственных положений, кроме потолочного.

Последовательность выполнения задания:

- подготовка металла к сварке, (подготовить кромки, зачистить, обезжирить);
- собрать конструкцию на прихватки;
- произвести сварку.

Схема по зачистке металла указаны в Приложении 1.

Особые указания:

- сварка всех вертикальных сварных швов проводится снизу-вверх;
- все швы выполняются за один проход с использованием присадочной проволоки.

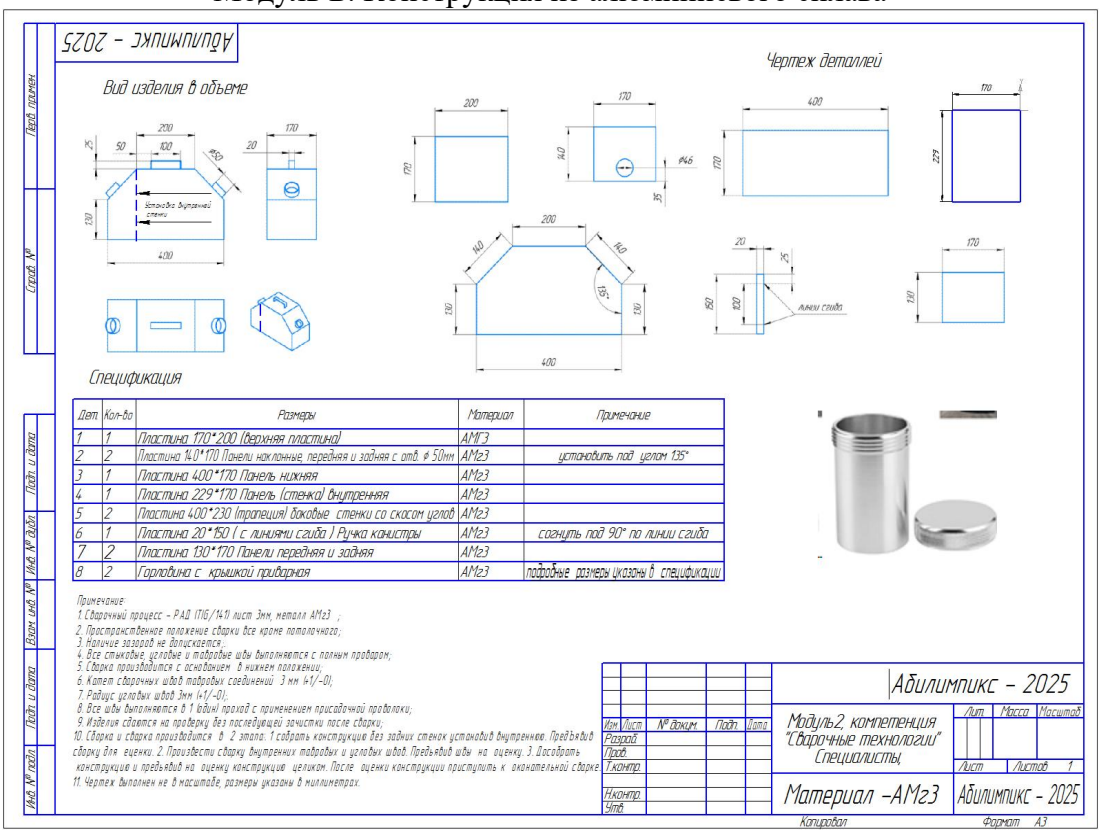
Виды контроля:

- визуально измерительный контроль.

Виды сварок:

- 141-Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом.

Рисунок 3.2.
Модуль Б. Конструкция из алюминиевого сплава



Чертеж в формате А4 в Приложении 7

Модуль В. Конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т.

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо собрать конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т с применением метода ручной электродуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов (TIG) в соответствии с чертежами. Конструкция (рисунок 3.3).

Заготовки без скоса кромок, толщина пластин 2 мм, Сварка производится во всех видах пространственных положений, кроме потолочного.

Особые указания:

- все швы выполняются в один проход с использованием присадочного металла;
- виды контроля:
- визуально измерительный контроль. последовательность выполнения задания:
- подготовить металл к сварке (зачистить, обезжирить);
- собрать контрольный образец на прихватки;
- произвести сварку.

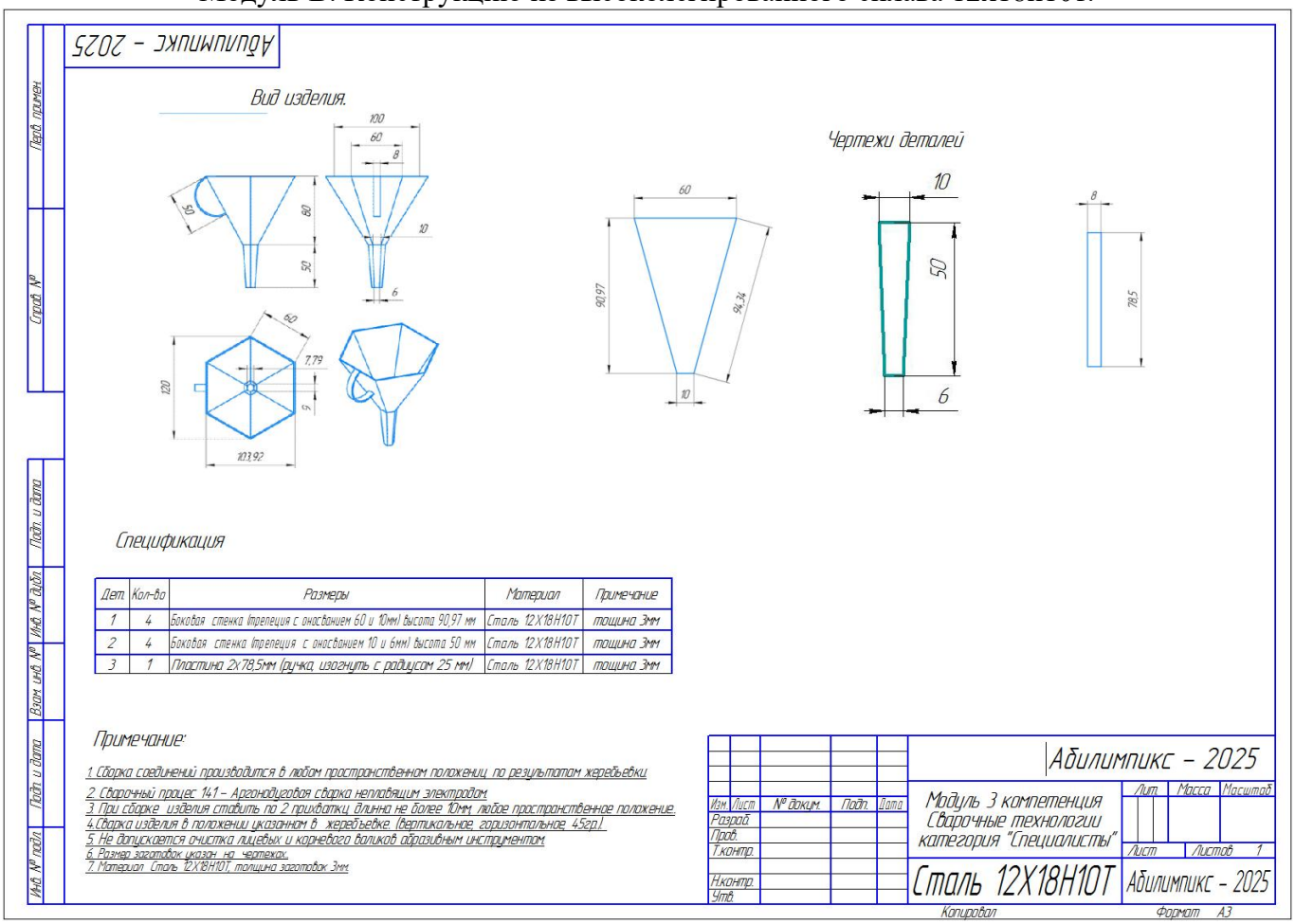
Виды сварок, которые присутствуют в модуле:

141-Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом.

Последовательность выполнения задания:

- подготовить метал к сварке (зачистить, обезжирить при необходимости);
- собрать конструкцию на прихватки;
- произвести сварку деталей.

Рисунок 3.3.
Модуль В. Конструкцию из высоколегированного сплава 12х18н10т.



Дет.	Кол-во	Размеры	Материал	Примечание
1	4	Боковая стенка трепеция с отклонением 60 и 10мм) высота 90,97 мм	Сталь 12Х18Н10Т	тощина 3мм
2	4	Боковая стенка трепеция с отклонением 10 и 6мм) высота 50 мм	Сталь 12Х18Н10Т	тощина 3мм
3	1	Пластина 2х78,5мм (ручка, изогнуть с радиусом 25 мм)	Сталь 12Х18Н10Т	тощина 3мм

Чертеж в формате А4 в **Приложении 8.**

30% Изменение конкурсного задания.

Изменению подлежат Модуль А.

Модуль А – меняются пространственные положения и виды сварок в проходах. Все изменения происходят методом жеребьевки. Раскладываются карточки с пространственными положениями и видами сварки каждого образца, затем проводится жеребьевка каждого образца. Независимый эксперт тянет карточку с обозначением пространственного положения, вида сварочного процесса, далее процесс сварки и пространственное положение вписываются в чертеж.

Приложение WeldingPro. – изменению подлежит количество вводимых деталей и материалов в соответствии с жеребьевкой номеров кабин для участников. Количество вводится кратное номеру кабины (также жеребьевка может проходить отдельно и количество может быть выбрано согласно выбранному числу (рекомендовано от 1 до 9, по согласованию с экспертами может быть и больше).

Изменения происходят в ознакомительный день (С-1) перед соревнованиями.

Особые указания.

Что можно?

Производить сварку в вертикальном положении снизу-вверх в соответствии с видом варки (вид сварки указан в задании).

Что нельзя?

Запрещается производить сварку без специальной сварочной защиты (обуви, сварочной маски, специального защитного костюма, перчаток для сварки и подшлемника).

Запрещается сварка сверху вниз.

В модуле А и В запрещается шлифовка и зачистка швов после завершения сварки (кроме металлической щетки).

В модуле Б запрещено зачищать швы после сварки (в том числе щеткой).

Во время проведения соревнований по компетенции сварочные технологии необходимо применять аппаратно-программный комплекс «WeldingPro». Комплекс производить точный учет времени, используемого оборудования, сварочных материалов и металлических заготовок для проведения сварочных работ. Это позволит точно и объективно оценить участников конкурса Абилимпикс в компетенции «Сварочные технологии». Насколько хорошо они знают сварочный процесс, применяемые методы свари, технологию, применяемый инструмент и материалы. Описание работы программ WeldingPro в приложении 2 к конкурсному заданию.

5. Критерии оценки выполнения задания

5.1. Категория «Школьники»

Модуль А. Контрольные образцы

Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта
Стыковое соединение А1					**20**
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску.		Макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	2
	И	Разделка кромок заполнена полностью		Не заполнение не допускается = 0	2
	И	Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров		Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 2 мм.	2
	И	Ширина шва постоянна		Допускается отклонение ширины сварочного шва не более 2 мм	2
	И	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы случайной дуги		Не допустимо = 0.	2
	И	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение		Допускается вогнутость не более 0,5 мм.	2
	И	Кратерные усадочные раковины отсутствуют		Допускается до 0,5мм величины усиления сварного шва.	2
	И	Отсутствуют видимые поры		видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10.	2
	И	Сварной шов сформирован правильно		Отсутствуют такие дефекты как наплыв, натек	2
	И	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение		Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	2
Стыковое соединение А2					**20**
	И	Протяженность и глубина		Максимально допустимая глубина прерывистого	2

		подреза соответствует допуску		подреза не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	
	И	Разделка кромок заполнена полностью		Не заполнение не допускается = 0	2
	И	Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров		Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 2 мм.	2
	И	Ширина шва постоянна		Допускается неравномерность не более 2.5 мм	2
	И	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы случайно дуги		Не допустимо = 0.	2
	И	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение		Допускается вогнутость до 0,05 толщины деталей, но не более 0,5 мм.	2
	И	Кратерные усадочные раковины отсутствуют		Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	2
	И	Отсутствуют видимые поры		видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10.	2
	И	Сварной шов сформирован правильно		Отсутствуют такие дефекты как наплыв натек	2
	И	Выпуклость корня шва не превышает допустимое		Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	2
		значение			
Тавровое соединение А3					**20**
	И	Катет углового шва соответствует конкурсному заданию и чертежу		Катет равен 10-12мм	4
	И	Выпуклость углового шва в допустимых параметрах		Выпуклость соответствует фактической величине катета К/1,4 с допуском (1мм+ 0,1 ширины шва), при условии, что величина катета соответствует	3

				требованиям ТО. В случае несоответствия, данный аспект =0	
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску		макс. допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим =	3
	И	Отсутствуют видимые поры		Видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10.	2
	И	Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям		Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	3
	И	Сварной шов сформирован правильно		Отсутствуют такие дефекты как наплыв натек.	3
	И	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой		Не допустимо = 0.	2
Испытания таврового соединения на излом					**10**
	И	Обеспечено полное сплавление		Да/Нет	2
		корня соединения			
	И	Обеспечено полное сплавление между проходами		Да/Нет	3
	И	На изломе отсутствуют видимые поры и включения		Да/Нет	5
Сборка					**15**
	И	Сборка тавра согласно чертежу		Количество прихваток 3, длинна прихватки до 25 мм, угол сопряжения 90˚, зазор отсутствует, отступ от края согласно чертежу (допуск ±1мм).	5
	И	Сборка Стыка А1 согласно чертежу		Количество прихваток 2, длинна прихваток до 15 мм, прихватки выполнены в зоне 20мм от краев соединения. Отсутсвуют	5

				линейные смещения (допуск ±1 мм)	
	И	Сборка Стыка А2 согласно чертежу		Количество прихваток 2, длинна прихваток до 15 мм, прихватки выполнены в зоне 20мм от краев соединения. Отсутсвуют линейные смещения (допуск ±1 мм)	5
Охрана труда и техника безопасности					**15**
	И	Соблюдение правил работы с электрооборудованием		Да/Нет	5
	И	Соблюдение правил организации рабочего места		Да/Нет	5
	И	Использование необходимых СИЗ при выполнении задания		Да/Нет	5
					100,00

5.2. Категория «Студенты» и «Специалисты».

Модуль А. Контрольные образцы

Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта
Стыковое соединение А1					**36**
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску.		Макс. допустимая глубина прерывистого подреза не более 0,5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	1
	И	Разделка кромок заполнена полностью.		Не заполнение не допускается = 0	1
	И	Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров.		Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 2 мм.	1
	И	Ширина шва постоянна.		Допускается отклонение ширины сварочного шва не более 2 мм	1
	И	Обнаружены ли на поверхностях		Не допустимо = 0.	1

		пластин следы случайной дуги			
	И	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение		Допускается вогнутость не более 0,5 мм.	1
	И	Кратерные усадочные раковины отсутствуют		Допускается до 0,5мм величины усиления сварного шва.	1
	И	Отсутствуют видимые поры		видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10.	1
	И	Сварной шов сформирован правильно		Отсутствуют такие дефекты как наплыв, натек	1
	И	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение		Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	1
Стыковое соединение А2					**10**
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску.		Максимально допустимая глубина прерывистого подреза не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим = 0	1
	И	Разделка кромок заполнена полностью.		Не заполнение не допускается = 0	1
	И	Выпуклость стыкового шва не превышает допустимых параметров.		Допускается усиление 0,1мм + 0,25 ширины шва, но не более 2 мм.	1
	И	Ширина шва постоянна.		Допускается неравномерность не более 2.5 мм	1
	И	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы случайно дуги.		Не допустимо = 0.	1
	И	Вогнутость корня шва не превышает допустимое значение.		Допускается вогнутость до 0,05 толщины деталей, но не более 0,5 мм.	1

	И	Кратерные усадочные раковины отсутствуют.		Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	1
	И	Отсутствуют видимые поры.		видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с	1
				применением лупы х10.	
	И	Сварной шов сформирован правильно.		Отсутствуют такие дефекты как наплыв натек	1
	И	Выпуклость корня шва не превышает допустимое значение.		Допускается до 1 мм + 0,2 ширины обратного валика, но не более 2 мм.	1
Тавровое соединение А3					**8**
	И	Катет углового шва соответствует конкурсному заданию и чертежу.		Катет равен 10-12мм	2
	И	Выпуклость углового шва в допустимых параметрах.		Выпуклость соответствует фактической величине катета К/1,4 с допуском (1мм+ 0,1 ширины шва), при условии, что величина катета соответствует требованиям ТО. В случае несоответствия, данный аспект =0	1
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску.		макс. допустимая глубина прерывистого подреза 0,05 толщины детали, но не более 0.5 мм. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,5 мм не допустим =	1
	И	Отсутствуют видимые поры.		Видимая пора или поверхностная пористость. Обнаруженные с применением лупы х10.	1
	И	Сплавления валиков в облицовочном проходе соответствуют требованиям.		Допускается прогибы в контуре шва не более 0,1 величины усиления сварного шва.	1
	И	Сварной шов сформирован правильно.		Отсутствуют такие дефекты как наплыв натек.	1
	И	Обнаружены ли на поверхностях пластин следы ожога дугой.		Не допустимо = 0.	1

Испытания таврового соединения на излом					**3**
	И	Обеспечено полное сплавление корня соединения.		Да/Нет	1
	И	Обеспечено полное сплавление между проходами.		Да/Нет	1
	И	На изломе отсутствуют видимые поры и включения.		Да/Нет	1
Сборка по Модулю					**3**
	И	Сборка тавра согласно чертежу		Количество прихваток 3, длинна прихватки до 25 мм, угол сопряжения 90˚, зазор отсутствует, отступ от края согласно чертежу (допуск ±1мм).	1
	И	Сборка А1, согласно чертежу, стык		Количество прихваток 2, длинна прихваток до 15 мм, прихватки выполнены в зоне 20мм от краев соединения. Отсутствуют линейные смещения (допуск ±1 мм)	1
	И	Сборка А2, согласно чертежу, стык		Количество прихваток 2, длинна прихваток до 15 мм, прихватки выполнены в зоне 20мм от краев соединения. Отсутствуют линейные смещения (допуск ±1 мм)	
Организация работы и охрана труда модуль А					**3**
	И	Соблюдение правил работы с электрооборудованием		Согласно правилам по ОТ	1
	И	Соблюдение правил организации рабочего места		Согласно правилам по ОТ	1
	И	Использование необходимых СИЗ при выполнении задания		Согласно правилам по ОТ	1

Модуль Б. Конструкция из алюминия

Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта
Выполнение сварки алюминиевой конструкции					**28**

	И	Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?		517. Не допустимо = 0.	2
	И	Отсутствуют видимые поры,		1 дефект = 0,20 балла, 2 дефекта = 0,1 балла, 3 и	2
		на всей конструкции?		более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	
	И	Отсутствуют видимые включения вольфрама, на всей конструкции? (3041)		1 дефект = 0,30 балла, 2 дефекта = 0,2 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение вольфрама (3041) = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	1
	И	Сварные швы сформированы правильно, на всей конструкции?		Отсутствуют такие дефекты как 506 наплыв \ 509 протек. Не допускаются = 0	3
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску, на всей конструкции?		5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,1 толщины детали. Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяженности, глубиной более 0,3 мм не допустим = 0	2
	И	Ширина стыкового шва.		Равномерность стыкового шва. Неравномерность стыкового шва не более 2 мм	2
	И	Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?		Усиление шва 0,5…1.5мм	2
	И	Стыковые швы выполнены с полным проплавлением ?		Проплавление, не превышающее 3 мм, составляет 100%	2
	И	Стыковое соединение - Отсутствуют трещины в металле шва?		Любая видимая трещина 100, недопустима=0. Обнаруженная с применением лупы х10.	3
	И	Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует чертежу?		Катет равен толщине 3 мм, допуск + 2мм	3

	И	Ширина углового шва		Равномерность углового шва. Неравномерность углового шва не более 2 мм	2
	И	Угловые швы выполнены с полным проплавлением		Проплавление, не превышающее 3 мм составляет 100%	2
	И	Угловое		Любая видимая трещина	2
		соединение - Отсутствуют трещины в металле шва?		100, недопустима = 0. Обнаруженная с применением лупы x10.	
Сборка Модуля Б					**6**
	И	Длина прихваток соответствует требованиям?		Длина прихваток не должна превышать 10 мм	2
	И	Прихватки внутри конструкции отсутствуют?		Отсутсвуют прихватки внутри конструкции	2
	И	Сборка изделия согласно чертежу?		Конструкция собрана согласно чертежу, соответствуют размеры (отклонения допустимы не более ±1 мм по основанию конструкции)	2
Организация работы и охрана труда					**4**
	И	Соблюдение правил работы с электрооборудованием		Согласно правилам по ОТ	1
	И	Соблюдение правил работы с газовыми баллонами и газовым оборудованием		Согласно правилам по ОТ	1
	И	Соблюдение правил организации рабочего места		Согласно правилам по ОТ	1
	И	Использование необходимых СИЗ при выполнении задания		Согласно правилам по ОТ	1

Модуль В. Конструкция из высоколегированной стали

Выполнение сборки и сварки конструкции из высоколегированной стали					**22**
	И	Обнаружены ли на поверхностях модуля следы ожога дугой?		517. Не допустимо = 0.	2
	И	Отсутствуют видимые поры,		1 дефект = 0,25 балла, 2 дефекта = 0,1 балла, 3 и	2

		на всей конструкции?		более = 0 балов. Одна видимая пора 2017 или поверхностная пористость 2018 = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	
	И	Отсутствуют видимые твердые включения, на всей конструкции?(300)		1 дефект = 0,25 балла, 2 дефекта = 0,1 балла, 3 и более = 0 балов. Одно видимое твердое включение (300) = 1 дефект. Обнаруженные с применением лупы х10.	1
	И	Кратерные усадочные раковины отсутствуют, на всей конструкции?		2024. Допускается до 0,5 величины усиления сварного шва.	1
	И	Протяженность и глубина подреза соответствует допуску, на всей конструкции?		5011-5012. макс.допустимая глубина прерывистого подреза 0,1 толщины детали, но не более 0,3 мм Сплошной подрез любой измеряемой глубины не допустим = 0. Подрез любой протяжонности, глубиной более 0,3 мм не допустим = 0	2
	И	Ширина стыкового шва равномерная?		Равномерность стыкового шва. Неравномерность стыкового шва не более 2 мм	1
	И	Стыковое соединение - Выпуклость швов находится в допуске?		Усиление шва 0,5…1.5мм	2
	И	Сварной шов стыкового соединения сформирован правильно?		Отсутствуют такие дефекты как 506 наплыв \ 509 протек. Не допускаются = 0	1
	И	Стыковые швы выполнены с полным проплавлением ?		Проплавление, не превышающее 3 мм, составляет 100%	1
	И	Стыковое соединение - Отсутствуют трещины в металле шва?		Любая видимая трещина 100, недопустима = 0. Обнаруженная с применением лупы х10.	1
	И	Тавровое соединение - Катет углового шва соответствует чертежу?		Катет 2,0...3,0 мм	1

		Тавровое соединение - Отсутствует избыточное проплавление?		5043. Проплавления не допустимы = 0 баллов	1
	И	Сварной шов таврового соединения сформирован правильно?		Отсутствуют такие дефекты как 506 наплыв \ 509 протек.Не допускаются = 0	1
	И	Угловые швы выполнены с полным проплавлением ?		Проплавление, не превышающее 3 мм составляет 100%	1
		Угловое соединение - Отсутствуют трещины в металле шва?		Любая видимая тещина 100, недопустима=0 . Обнаруженная с применением лупы х10.	1
		Длина прихваток соответствует требованиям?		Длина прихваток не должна превышать 10 мм	1
		Прихватки внутри конструкции отсутствуют?		Отсутсвуют прихватки внутри конструкции	1
		Сборка изделия согласно чертежу?		Конструкция собрана согласно чертежу, соответствуют размеры (отклонения допустимы не более 1 мм по основанию конструкции)	1
Организация работы и охрана труда					**4**
		Соблюдение правил работы с электрооборудованием		Согласно правилам по ОТ	1
		Соблюдение правил работы с газовыми баллонами и газовым оборудованием		Согласно правилам по ОТ	1
		Соблюдение правил организации рабочего места		Согласно правилам по ОТ	1
		Использование необходимых СИЗ при выполнении задания		Согласно правилам по ОТ	1

Всего количество балов по 3 модулям = 100.

Примечание: Сборка деталей и образцов фиксируется экспертами, при оценке участника

выставляются балы за правильно собранное изделие. При неправильной сборке балы не выставляются, изделие отдается участнику на доработку. Время не останавливается.

6. Перечень специальной одежды, оборудования, инструментов и расходных материалов, которые участник может привезти с собой на площадку проведения чемпионата.

6.1. Требуемая специальная одежда участникам по компетенции в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям):

Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Спецодежда			шт	
2	Специальная обувь			шт	
3	Очки защитные (прозрачные, раздвижная дужка)			шт	
4	Маска сварщика			шт	
5	Беруши			шт	
6	Щиток для работы с УШМ			шт	

6.2. Рекомендуемая специальная одежда участникам категории: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям) которые участник может привезти с собой.:

Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям)) *на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Не требуется или ваш вариант			шт	

6.3. Инфраструктурный лист застройки площадки предоставляется в виде отдельного документа (приложения) в формате Excel (.xlsx)

7. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий.

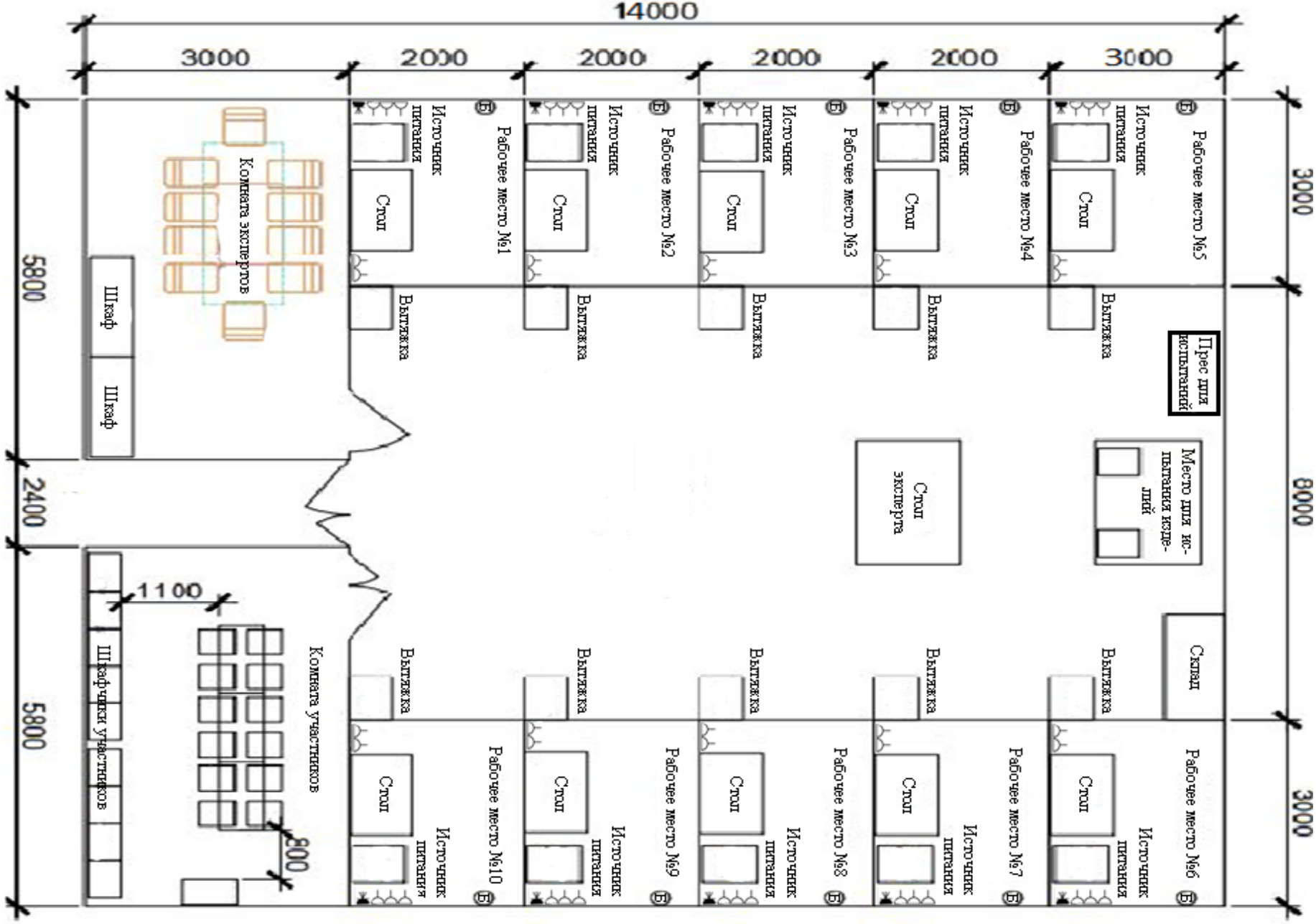
* минимальные требования к оснащению рабочих мест согласованы с общероссийскими общественными организациями инвалидов

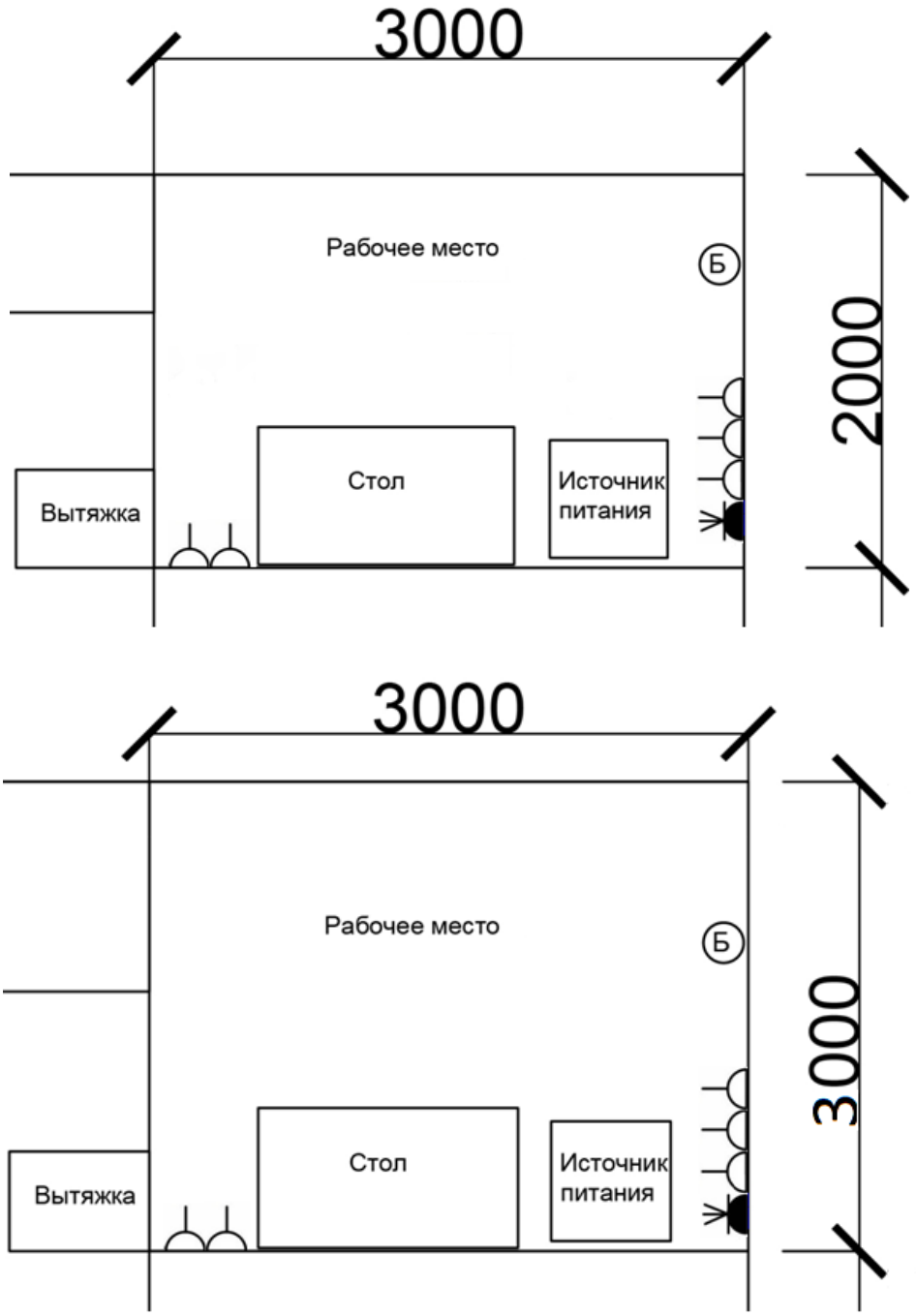
Вид нозологии	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество*
Рабочее место участника с нарушением слуха	3000х1900	1,5 м	Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть: а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы, наличие индивидуальных наушников; б) наличие на площадке переводчика русского жестового языка (сурдопереводчика); в) оформление конкурсного задания в доступной текстовой информации.
Рабочее место участника с нарушением зрения	3000х1900	1,5 м	Для участников с нарушением зрения необходимо: а) текстовое описание конкурсного задания в плоскопечатном виде с крупным размером шрифта, учитывающим состояние зрительного анализатора участника с остаточным зрением (в формате Microsoft Word не менее 16-18 пт), дублированного рельефно точечным шрифтом Брайля (при необходимости); б) лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа; в) для рабочего места, предполагающего работу на компьютере - оснащение специальным компьютерным оборудованием и оргтехникой: видеоувеличитель; - программы экранного доступа NVDA и JAWS18 (при необходимости); - брайлевский дисплей (при необходимости); в) для рабочего места участника с нарушением зрения, имеющего собаку-проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника. г) оснащение (оборудование) специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными

			средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций; д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.
Рабочее место участника с нарушением ОДА	3000х1900	1,5 м	Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов: а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков; б) для участников, передвигающихся в кресле- коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема; в) оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании.
Рабочее место участника с соматически ми заболеваниям и	3000х1900	1,5 м	Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно- сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие: а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке; в) превышения уровня шума на рабочих местах; г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам. Необходимо обеспечить наличие столов с регулируемыми высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемыми высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со спецификой заболевания).

Рабочее место участника с ментальными нарушениями	3000х1900	1,5 м	Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно-психические заболевания: а) создание оптимальных и допустимых санитарно-гигиенических условий производственной среды, в том числе: температура воздуха в холодный период года при легкой работе - 21 - 24 °С; при средней тяжести работ - 17 - 20 °С; влажность воздуха в холодный и теплый периоды года 40 – 60 %; отсутствие вредных веществ: аллергенов, канцерогенов, аэрозолей, металлов, оксидов металлов; б) электромагнитное излучение - не выше ПДУ; шум - не выше ПДУ (до 81 дБА); отсутствие локальной и общей вибрации; отсутствие продуктов и препаратов, содержащих живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты; в) оборудование (технические устройства) должны быть безопасны и комфортны в использовании (устойчивые конструкции, прочная установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования и передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью; не должна затрудняющая доступность устройств; исключение острых выступов, углов, ранящих поверхностей, выступающих крепежных деталей)

8. Схема застройки соревновательной площадки (для всех категорий участников)





Рабочее место для инвалида колясочника

Условные обозначения:

Б - УШМ- Угловая шлифовальная машинка.

- Розетка 220В – 5шт.

- Розетка на 3 фазы 380/220В – 1 шт.

Перегородки между кабинками необходимо выполнить из пазогребневых плит (или аналоги).

9.Требования охраны труда и техники безопасности.

9.1. Средства индивидуальной защиты

При проведении конкурса участники должны использовать следующие средства индивидуальной защиты. Все должны соответствовать Положениям техники безопасности и охраны труда, принятым в Российской Федерации.

- Маска сварочная «маска-хамелеон».
- Спецодежда сварочная.
- Защитные ботинки с композитным подноском.
- Краги сварочные
- Защитные очки.

9.2. Требования безопасности перед началом работы

Осмотреть спецодежду, спецобувь и индивидуальные средства защиты. При обнаружении неисправностей средств защиты обратиться к закрепленному Эксперту для их замены.

Убедиться в том, что одежда чиста и не пропитана маслом или иными воспламеняющимися веществами. Так же экспертам и участникам следить за тем, чтобы одежда, перчатки и краги не пропитывалась маслами и др. горючими жидкостями во время выполнения конкурсного задания.

Надеть спецодежду и спецобувь, застегнуть все пуговицы, завязать все тесемки, ботинки зашнуровать, волосы убрать под головной убор. Куртка и брюки должны быть надеты на выпуск, карманы закрыты.

Проверить свое рабочее место, убрать со стола предметы и инструмент, который не требуется для выполнения конкурсного задания.

Участник должен осмотреть и привести в порядок рабочее место и проходы к нему, убрать все лишнее из-под ног.

Участник должен подготовить инструмент, оборудование и технологическую оснастку, необходимые для выполнения сварочных работ, проверить их исправность.

Проверить исправность вентиляционных установок путем их пробного включения.

Перед началом работы необходимо проверить исправность оборудования и запасных частей отсутствие повреждений изоляции проводов, соответствие диаметров электрода, цанги и наконечника.

О всех замеченных недостатках, сообщить закрепленному Эксперту и не приступать к работе до их устранения.

9.3. Требования безопасности во время работы

Свариваемые материалы и заготовки в местах, подлежащих сварке, тщательно зачищать.

Зачистку производить с помощью щеток, скребков с прочной и удобной ручкой.

Участник должен быть внимательным, брать металлическую заготовку только в рукавицах с использованием плоскогубцев.

Следить, чтобы руки, одежда и обувь были сухими во избежание поражения электрическим током.

При длительных перерывах в работе источники сварочного тока следует отключать.

Электрододержатель, находящийся под напряжением, помещать на специальной подставке или подвеске, не бросать и не оставлять без присмотра.

Для защиты глаз и лица Участнику во время работы необходимо обязательно пользоваться щитком со специальными защитными темными стеклами; если щиток или стекла имеют трещины, работать в нем категорически запрещено.

Участник должен знать о том, что аргон — это газ без цвета и запаха.

Химически малоактивный. При увеличении концентрации в замкнутом объеме понижает парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе. В процессе эксплуатации баллонов с аргоном должны соблюдаться следующие меры безопасности:

- открытие и закрытие вентилей должно производиться плавно, без толчков и ударов;
- запрещено проводить подтяжку болтов и сальников на вентилях и трубопроводах, находящихся под давлением;
- отсоединение шлангов производить после полного испарения аргона;

– при отсоединении шлангов нельзя стоять напротив, так как возможен выброс из шланга газообразного или капельного аргона.

Во время сварки запрещено смотреть на электрическую дугу без средств индивидуальной защиты (сварочной маски).

Сварочные провода должны быть проложены таким образом, чтобы их не могли повредить машины и механизмы; запрещается прокладка проводов рядом с газосварочными шлангами и трубопроводами.

Перед сваркой Участник должен убедиться, что кромки свариваемых деталей и прилегающая к ним зона (20-30мм) очищены от ржавчины, шлака и т.п.; при зачистке кромок следует пользоваться защитными очками (или щитком). Свариваемые детали до начала сварки должны быть надежно закреплены. Во время перерывов в работе Участнику запрещается оставлять на рабочем месте электрододержатель, находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электрододержатель закрепить на специальной подставке или подвеске, при этом электрод (или его остатки) необходимо вытащить из электрододержателя.

Сваривать, резать и зачищать металл навесу не разрешается. Необходимо использовать предусмотренные зажимные устройства и механизмы. Категорически запрещено в процессе работы с УШМ (болгаркой), одной рукой держать деталь второй зачищать деталь УШМ (болгарку).

9.4. Требования безопасности по окончании работ

Выключить источник питания, закрыть баллон со сжатым защитным газом снять давление на редукторе.

Тщательно проверить рабочую зону, не оставлять открытого огня, нагретых до высокой температуры предметов, а также тлеющих сгораемых материалов, мусора и т.д.

Привести в порядок свое рабочее место, убрать инструмент и защитные приспособления в специально отведенное место.

Снять спецодежду, привести в порядок и убрать в шкаф. Тщательно вымыть руки и лицо.

О всех замеченных недостатках сообщить закрепленному Эксперту.

9.5. Действия в случае аварийной ситуации

Процесс сварки очень опасен. К Участникам, выполняющим сварочные работы, предъявляются дополнительные требования безопасности труда, включающие в себя специальные требования по обучению, допуску к самостоятельной работе, инструктажу по охране труда и периодической проверке знаний по профессии и безопасности труда.

Участник обязан:

– соблюдать требования инструкций по эксплуатации применяемого электросварочного оборудования;

– соблюдать требования настоящей инструкции;

– соблюдать требования эксплуатации оборудования;

– использовать по назначению и бережно относиться к средствам индивидуальной защиты.

Участник должен:

– знать местоположение средств оказания доврачебной помощи, первичных средств пожаротушения;

– во время работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других, не допускать на рабочее место лиц, не имеющих отношения к работе;

– содержать рабочее место в чистоте и порядке.

Участник должен знать и соблюдать правила личной гигиены.

При обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений, инструментов и других недостатках или опасностях на рабочем месте не медленно сообщить закрепленному Эксперту. Приступить к работе можно только после устранения всех недостатков и разрешения закрепленного Эксперта.

При обнаружении возгорания или в случае пожара:

– покинуть место возгорания;

– сообщить закрепленному Эксперту, инженеру по охране труда или техническому Эксперту;
– ответственному за электрохозяйство обесточить оборудование;
– приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения в рабочей зоне;
– при невозможности в кратчайшее время потушить возгорание вызвать пожарную охрану.
– при угрозе жизни- покинуть помещение.

При несчастном случае оказать пострадавшему первую (доврачебную) помощь, немедленно сообщить о случившемся главному Эксперту.

Подключение, отключение электросварочной установки от источника тока, наблюдение за ее исправным состоянием в процессе эксплуатации производятся только обученными электромонтерами.

Участник, работающий с цветными металлами, должен ежегодно проходить медосмотр с обязательной рентгенографией грудной клетки и соответствующими лабораторными исследованиями.

Основные вредные и опасные производственные факторы, сопутствующие процессам сварки и резки, которые при определенных обстоятельствах могут явиться причинами травматизма и профессиональных заболеваний:

– электрический ток, путь которого в случае замыкания может пройти через тело человека;
– повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
– повышенные уровни ультрафиолетового и инфракрасного излучений;
– нагретые до высокой температуры поверхности свариваемых деталей;
– неудобная рабочая поза;
– высокая яркость электрической дуги;
– острые кромки, заусенцы, шероховатости на поверхностях свариваемых деталей;
– повышенная температура воздуха рабочей зоны;
– возможность возникновения пожара.

Электросварочные работы производить только в спецодежде, с предохранительным щитком или в маске со специальным и защитными стеклами, соответствующими условиям сварки, в соответствии с ГОСТ 12.4.254-2013, ГОСТ 12.4.250-2013, ГОСТ 12.1.035-81, ГОСТ 12.4.010-75, ГОСТ Р ИСО 11611-2011.

Закрепленный Эксперт, наблюдающий за процессом работы Участника, должен надеть защитные очки с темными стеклами.

Внимание: следует помнить, что при выполнении сварочных работ особую опасность для здоровья представляет ультрафиолетовое излучение и электрический ток, поэтому Участники должны знать и выполнять требования электробезопасности и способы защиты от излучений.

Запрещается находиться на территории проведения чемпионата в состоянии алкогольного, наркотического или токсикологического опьянения.

Участник во время работы должен быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры.

Огнеопасные и вредные химические средства – запрещены.

Любые материалы и оборудование, имеющиеся при себе у участников, необходимо предъявить Экспертам. Жюри имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены не относящимися к списку, указанному в инфраструктурном листе или опасны в использовании.

Средства защиты при сварочных работах

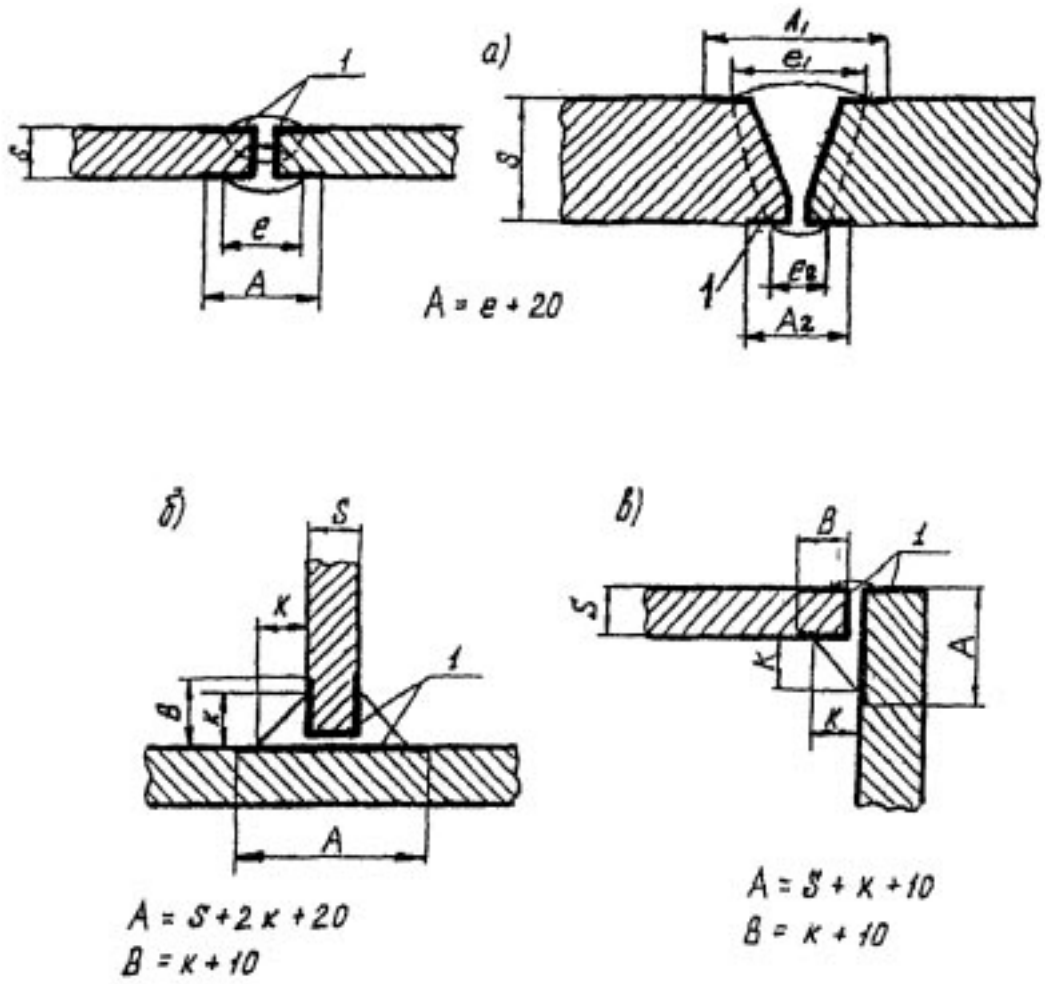
– Маска сварочная «маска-хамелеон».
– Костюм сварщика.
– Защитные ботинки композитным подноском.
– Краги сварочные-спилковые.
– Перчатки для аргонодуговой сварки.

– Защитные очки или щиток.
– Респиратор.

Средства уборки: совок металлический, веник, корзина для мусора.

Приложение №1.

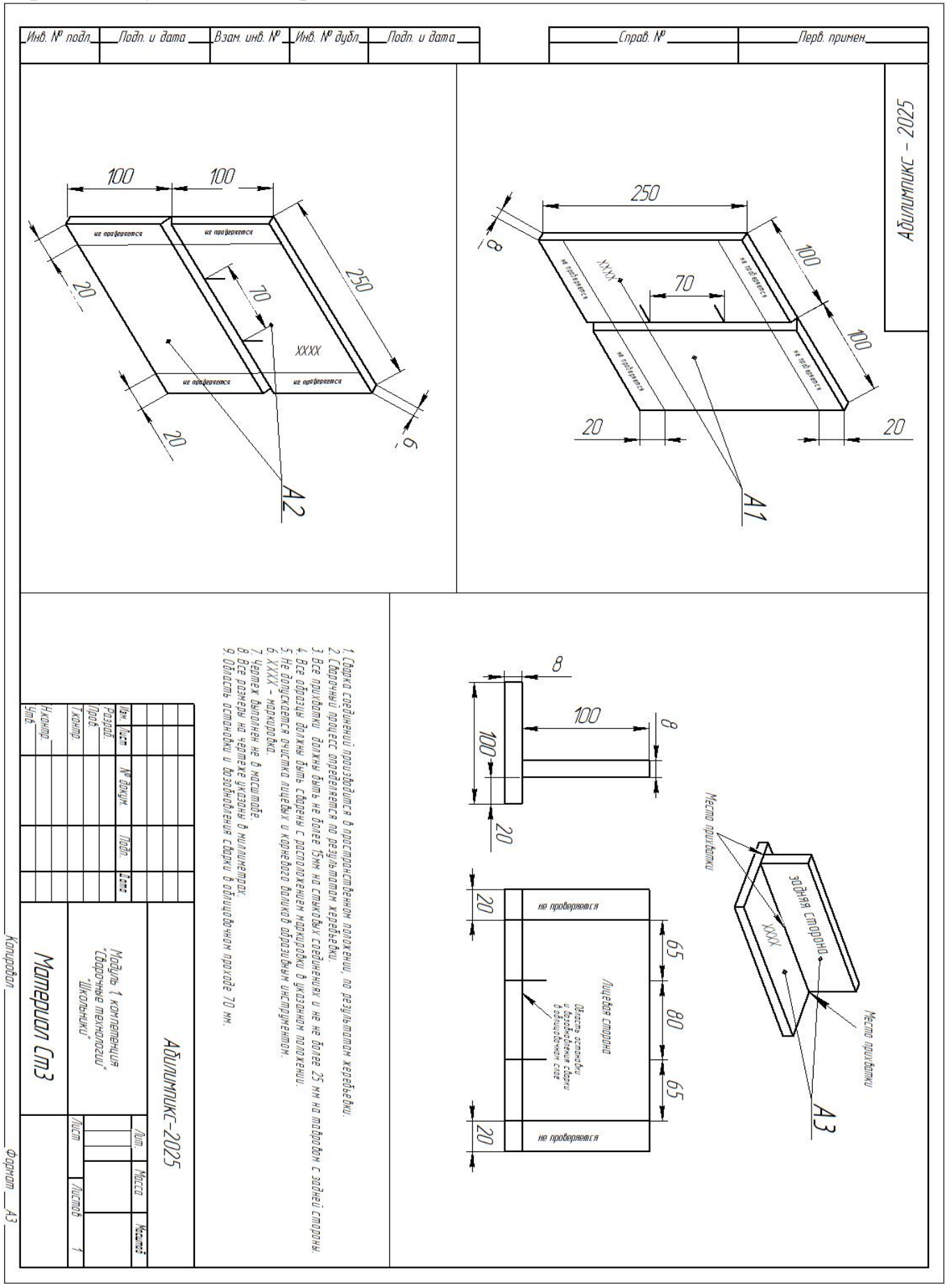
Рекомендации по зачистке кромок сварных соединений.
(а – стыковое, б – тавровое, в – угловое,)



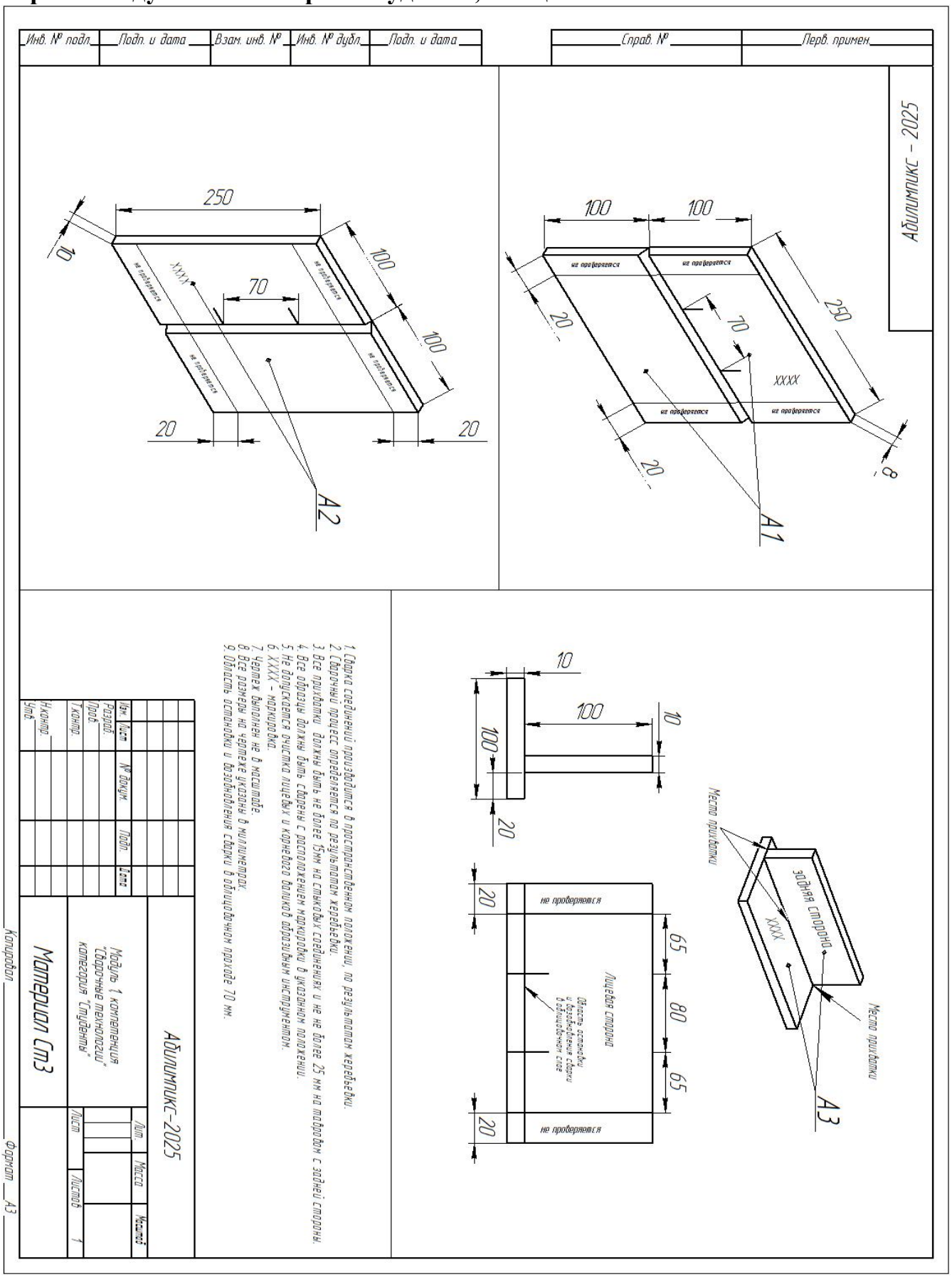
Условные обозначения:

1 – зона зачистки; A, A1, A2, B – ширина зачистки; K – катет; S – толщина металла; e, e1, e2 – ширина шва.

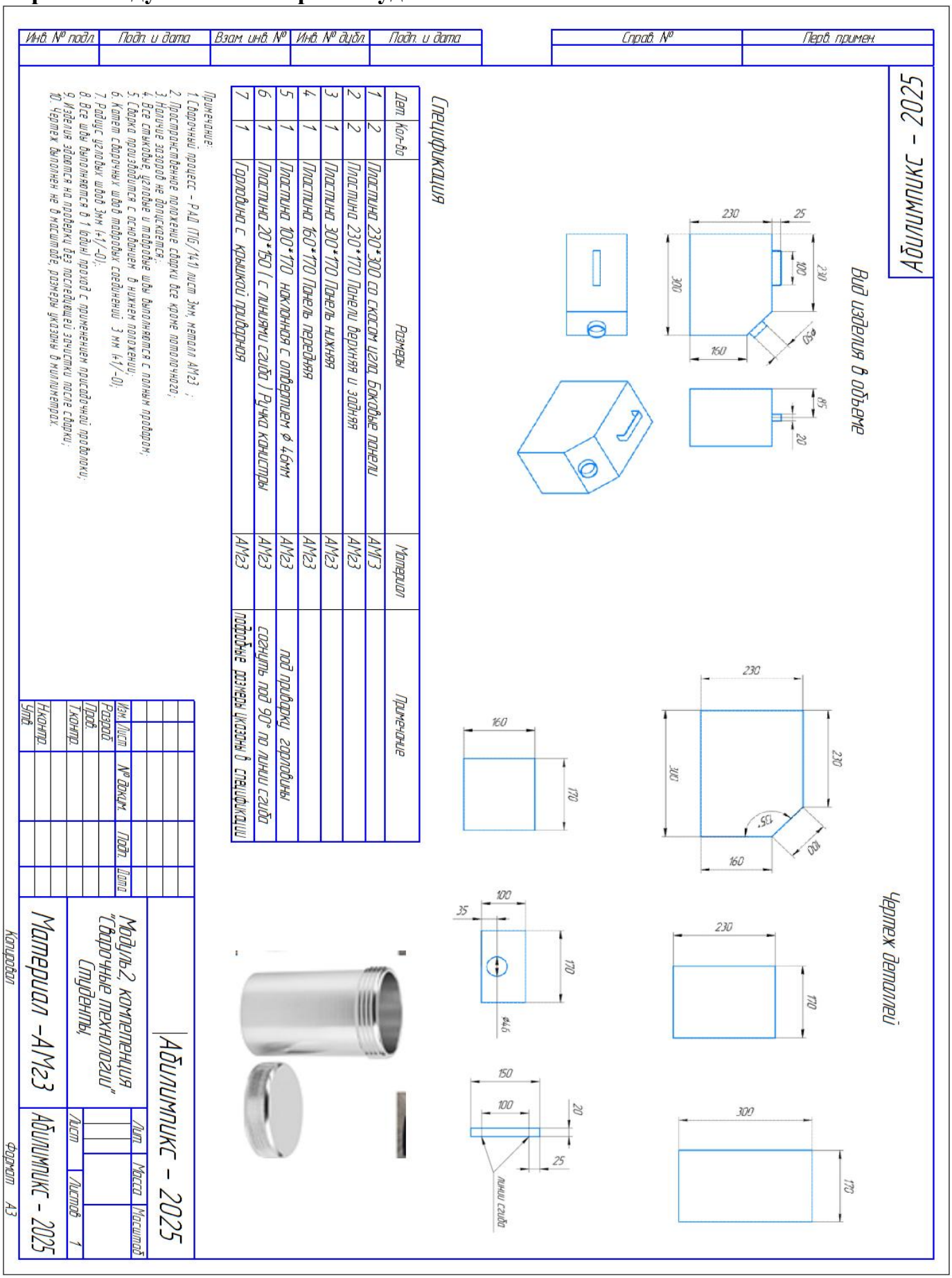
Чертеж Модуль А. категория Школьники.



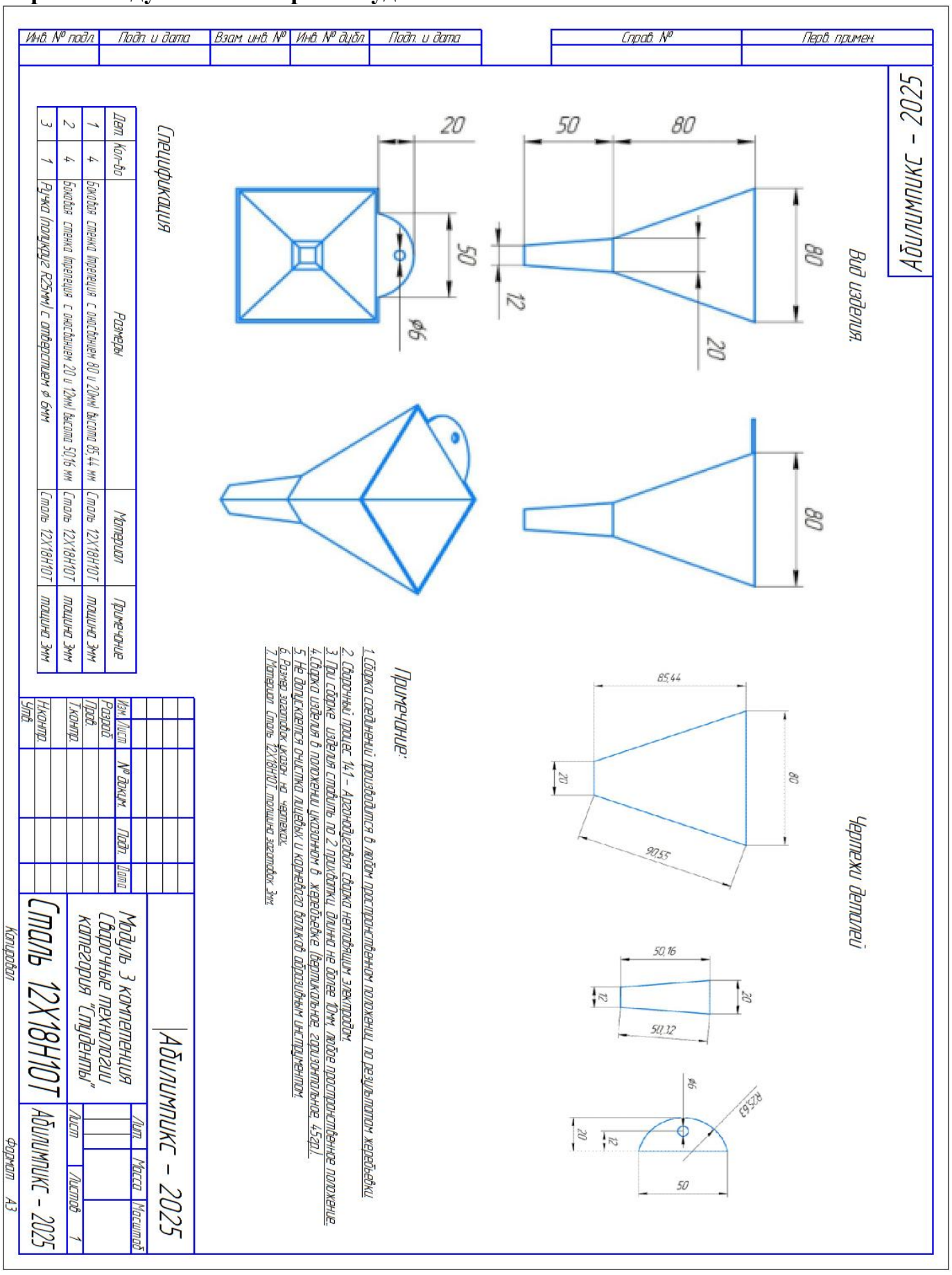
Чертеж Модуль А. категория Студенты, Специалисты.



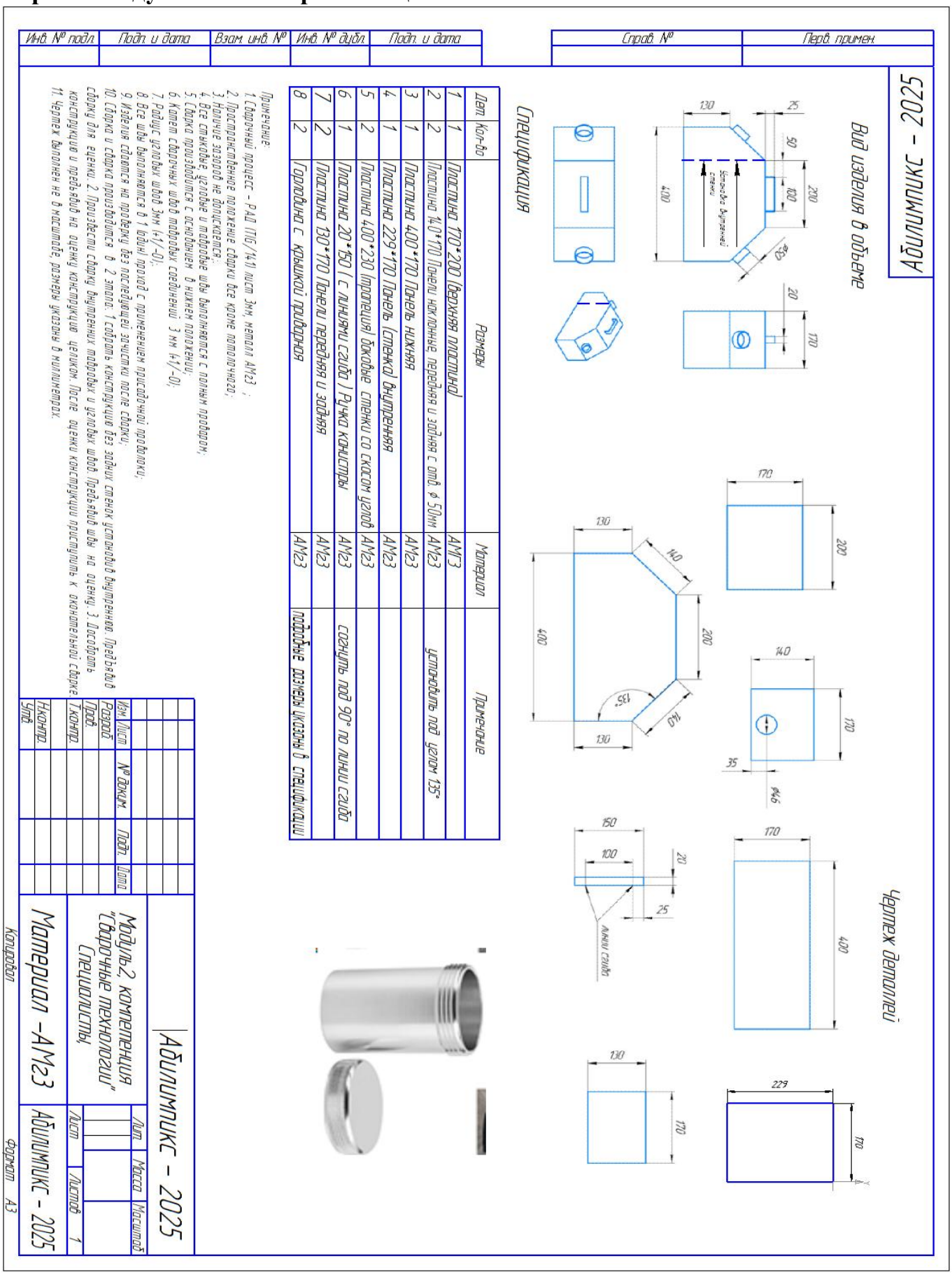
Чертеж Модуль Б. категория Студенты



Чертеж Модуль В категория Студенты



Чертеж Модуль Б. категория Специалисты



Чертеж Модуль В. категория Специалисты

